

HARD'n'SOFT

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ №12 ДЕКАБРЬ 2001

НЕ ГОДЫ
ГОРШКИ ОБЖИГАЮТ

НАЧАЛО ВЕКА.
ПЕРВЫЕ ИТОГИ

ТЕСТ. МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ
ДЛЯ PENTIUM 4

КУЛЕРЫ. НЕКОТОРЫЕ
ЛЮБЯТ ПОХОЛОДНЕЕ

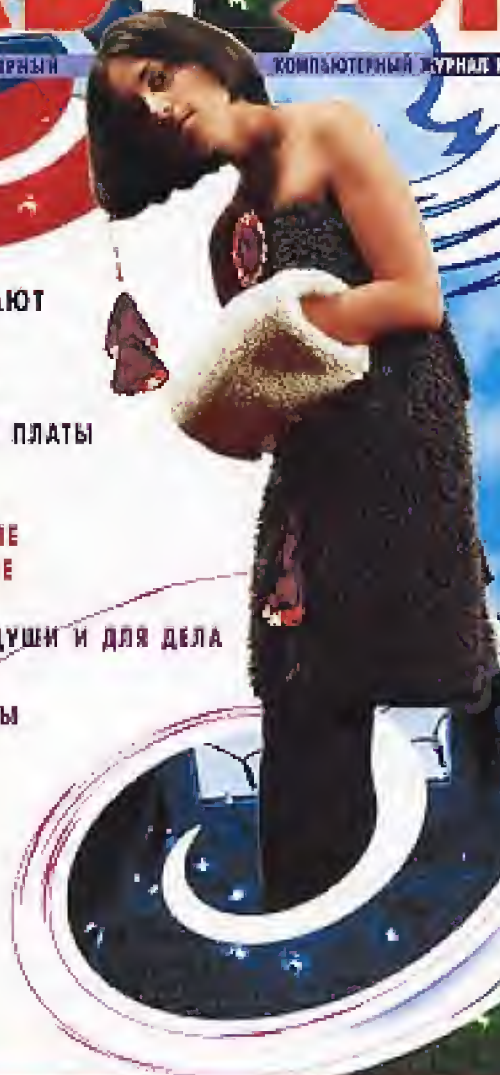
VISUAL BASIC ДЛЯ ДУШИ И ДЛЯ ДЕЛА

WINDOWS-ГИРЛЯНДЫ
НА @-LKE.RU

ETHERNET
БЕЗ ПРОВОДОВ.
ЗА И ПРОТИВ



4 603954 000025



Кто сказал «Чи-и-и-з»?

Продолжаем знакомить наших читателей с новинками области цифровой фотографии. Камера Che-ez! SPYZ с CMOS-сенсором на 350 тыс. пикселей, фиксированным фокусом и 8 Мбайт встроенной памяти SDRAM привлекла наше внимание своими габаритами — 60х35,5х15 мм. Для сравнения: размеры карт PC Card Type I — 85,6х54х3,3 мм, CompactFlash Type I — 43х36х3,3 мм. Che-ez! SPYZ — одна из самых миниатюрных цифровых камер в мире (если не самая миниатюрная). Торговая марка Che-ez! принадлежит практически неизвестной у нас компании NH Japan Holdings. Это своего рода семейное предприятие — такая форма ведения дел широко распространена в азиатских странах. Все акционеры фирмы являются членами одной семьи, главный бизнес которой сосредоточен в... гостиничной сфере. Проектирование и дизайн моделей серии Che-ez! ведется в Японии, производство осуществляется в Китае. Камеры Che-ez! впервые появились на азиатском рынке в 2000 г., и сегодня они одни из самых популярных в Японии, чему в немалой степени способствует их цена. SPYZ, к примеру, стоит около 60 дол. В настоящее время серия Che-ez! насчитывает уже более десятка моделей. Более подробно ознакомиться с которыми вы можете по адресу: www.che-ez.com. Освоение американского и европейского рынков NH Japan Holdings планирует начать в следующем году.

Другая японская фирма — Olympus — читателям нашего журнала, несомненно, известна гораздо лучше. Ее новая 3,2-мегапиксельная C-3020 ZOOM являет собой улучшенный вариант представленной в апреле 2000 г. модели C-3000 ZOOM. Обе камеры имеют 3-кратный оптический и максимум 2,5-кратный цифровой зум, работают с флэш-картами SmartMedia и подключаются к компьютеру через порт USB. Отличительная особенность C-3020 ZOOM — устройство «представляет собой» компьютеру как дополнительный жесткий диск, что упрощает передачу отснятых кадров. Среди других новшеств по отношению к C-3000 ZOOM — система шумоподавления, возможность блокировки автоэкспозиции, дополнительные режимы установки экспозиции и баланса белого, запись речевых комментариев в формате WAV. Ориентировочную цену Olympus C-3020 ZOOM — 600 дол. — правильное всего, пожалуй, охарактеризовать как



Кому может пригодиться брэнд с цифровой камерой? Один из вариантов: опале золотой в своем издании (зур — японск, англ.)

внушающую оптимизм. (Средняя розничная цена предыдущей модели — Olympus C-3000 ZOOM — в ноябре этого года, по данным информационного агентства «Мобилек», составляла 640 дол. — Прим. ред.)

В скором времени ожидается появление в продаже и 2,1-мегапиксельной Casio QV-2100. Это первая для Casio цифровая камера со слотом для флэш-карт SD/MMC. У нее фиксированный фокус, 2-кратный цифровой зум, интерфейс USB и 16 Мбайт встроенной флэш-памяти в дополнение к сменным носителям. Цена Casio QV-2100 на момент подписания этого номера и печать известна не была, но, судя по характеристикам камеры, такой она быть не должна.

Для компании Fujifilm в последнее время стало традицией выпускать цифровые камеры со встроенными MP3-плеерами. Очередная новинка из этой серии — 2,1-мегапиксельная FinePix 30i с фиксированным фокусом, 2,5-кратным цифровым зумом, поддержкой USB и карт SmartMedia продолжает эту традицию. Ее ориентировочная стоимость — 500 дол. На наш взгляд, дорого.

Напоследок об истории, приключившейся с Sony Cyber-Shot DSC-F707. В октябрьском номере мы отменили эту 5,2-мегапиксельную камеру с голографической лазерной автофокусировкой как наиболее впечатляющую среди последних новинок Sony. В ноябре она уже продавалась в России и СНГ. Средняя розничная цена DSC-F707, по данным информационного агентства «Мобилек», составляла 1160 дол. Информация о том, что некоторые экземпляры DSC-F707 подвержены т.н. синдрому голубой вспышки (смещение баланса белого в сторону синих оттенков при съемке со вспышкой), пришла из Северной Америки и стала, без сомнения, не самым приятным сюрпризом для Sony. При более детальном рассмотрении проблемы выяснилось, что она потенциально может проявляться в нескольких партиях камер, но при этом не является общей бедой для всего выпуска DSC-F707. Поэтому Sony не стала отзываться все камеры из продажи, а тем, кто столкнулся с указанной проблемой, предлагает обращаться в авторизованные технические центры для устранения дефекта в купленных камерах. **ES**



Fujifilm FinePix 30i

Как кошка с собакой

Компания Sony представила третье поколение электронных собак Aibo. Рободогам ставятся все меньше похожими на своих живых аналогов. Новая серия ERS-220 ориентирована в первую очередь на взрослых «хозяев», которым важнее, чтобы Aibo умел как можно больше, а не обладал аутентичной собачьей внешностью. Вероятно, такая концепция лучше соответствует реальным требованиям покупателей — очевидно, что настоящих собак роботами все равно никогда не заменить. Будь у них хоть в сто раз больше возможностей, а без оглядки на собачью сущность совершенствовать Aibo можно практически бесконечно.

Aibo ERS-220 оснащен 21 светодиодом для лучшего выражения настроения и желаний, подвижным головным фонарем, может более изощренно двигаться (три степени свободы движения головой и три каждой лапой), распознает 75 голосовых команд. Усовершенствования коснулись главным образом возможностей робота, связанных со съемкой встроенной цифровой камерой и поддержкой беспроводных сетей, а также взаимодействия с «хозяином» и с другими Aibo — рободог умеет выражать различные эмоции (радость, грусть, страх, неприязнь, удивление, злость), может играть, искать, испытывать голод, спать и др.

Что касается технических характеристик, то Aibo оснащен 64-разрядным RISC-процессором и 32 Мбайт памяти; изображения, снятые фотокамерой (CMOS-матрица на 100 тыс. пикселей), сохраняются на карты Memory Stick; без подзарядки аккумулятора «собака» проработает 1,5 часа.

Вместе с ERS-220 поставляются и новые версии программного обеспечения: Aibo Life 2 (для самостоятельного воспитания «собаки» со щенячьего возраста); Aibo Navigator 2 (для удаленного управления рободогом с компьютера по беспроводной сети) и Aibo Explorer (для тех, кто хочет сразу получить образцово-показательную и «продвинутую» элеришку). Есть еще Aibo Messenger (собака будет с выражением и жестикой зачитывать пришедшую электронную почту), а также, за отдельные день-



ги, Aibo Master Studio 1.1 (простой программный интерфейс для создания и редактирования движений Aibo, издаваемых им звуков и сигналов светодиодов).

Кстати, в связи с программным обеспечением Sony пришлось вступить в спор с независимым разработчиком, называющим себя AiboPet, который выложил на своем сайте Freeware-программы, расширяющие функциональные или поведенческие возможности рободогов, например заставляющие их танцевать диско. Sony разрешает создавать программные дополнения для Aibo (существует даже среда программирования Rcode, поставляемая на Sony Memory Stick за 34 дол.), однако считает, что сначала необходимо получить у нее соответствующие разрешения. Хотя AiboPet не согласен с требованиями Sony, он опубликовал со своего сайта нелегализованное компанией ПО. «Я неоднократно обращался в компанию за разрешениями, но все мои письма были проигнорированы. Sony просто хочет держать под контролем свою программную платформу для Aibo, которая по иронии судьбы называется Open-R, — так он объяснил ситуацию нашему журналу.

— Rcode представляет собой интерпретатор типа Basic, работающий «поверх» Open-R. Он довольно простой и не такой мощный, как Open-R. Хакерская деятельность, в которой меня обвиняют, связана с Open-R. По ней не было документации, и я «разобрал» ее методом реинжиниринга и улучшил. Когда я это делал, Rcode еще не существовало вообще. А когда появилась Rcode, я улучшил и

GN



Компания Red Hat подготовила очередную версию (7.2) своего дистрибутива Linux. Изменена процедура установки, появился графический загрузчик GRUB с поддержкой множественной загрузки нескольких ОС, реализована файловая система ext3 с некашируемым файлом журнала для всех транзакций, что обеспечивает откат после краха компьютера. Модифицирован графический интерфейс GNOME (в сторону Microsoft Windows).

его, чем были очень довольны те, кто покупает у Sony за 500 дол. систему Master Studio. Однако ни одно доброе дело не остается безнаказанным. AiboPet активно поддерживает сообщество фанатов Aibo, с удовольствием пользовавшихся разработками программиста. С подробностями спора можно ознакомиться на сайте aibopet.com.

Было бы странно, если бы кошачье сообщество не выставило своего роботизированного представителя против Aibo. И действительно, робот не заставил себя долго ждать. Японская компания Omron выпустила NeCoRo — назвать устройством это чудо техники даже язык не поворачивается. В отличие от Aibo робокота создавали максимально похожим на настоящую кошку, даже покрыли его искусственной шерстью. Завер может выражать эмоции: так, он будет недоволен, если его дернуть за хвост, и, наоборот, зажмурится, если его почесать за ушком. У робокота две степени свободы движения шеи, две — каждой лапой, две — хвостом, а также по одной степени на веки, уши и рот, который может издавать 48 различных звуков на кошачьем языке. Со временем NeCoRo «привыкает» к



хозяину — распознает его голос и отзывается, а также вырабатывает свой уникальный характер. Так, киска может стать эгоистичной и требовать к себе внимания, даже когда хозяину не до нее. Стоит такая заурядка столько же, сколько новый Aibo, — 1600 дол. HS

В Windows XP есть собственные средства записи дисков CD-R/RW, но компания Roxio надеется на успех обновления программы Easy CD Creator (ранее Adaptec Easy CD Creator) для Windows XP. Заметим, что после версии 5 (май этого года) и отдельного обновления до 5.01 Roxio не предложила ничего нового, в том числе столь необходимого исправления для компонента TakeTwo, конфликт которого с Windows 2000 неизменно приводил к краху операционной системы. Подробности об обновлении опубликованы на www.roxio.com/en/support/ecdc/xpdr.html, причем пока обновляется только версия Easy CD Creator 5.0x Platinum. Существуют «заплатка» только для XP, исправляющая драйвер и записи в реестре (http://ftp.roxio.com/roxio/Products/en/ECDC/XP/Platinum/XP_up_Platinum.exe, 2,5 Мбайт), и исправление для XP и Windows NT/2000 (http://ftp.roxio.com/roxio/Products/en/ECDC/XP/XP_SAFE.EXE, 561 Кбайт).

После террористических актов в США в ряде стран, например в Италии и Финляндии, начаты работы по снабжению всего населения личными идентификационными карточками со встроенными микрочипами. В Израиле удостоверение личности на основе смарт-карт вскоре получат все палестинцы, которые ездят на работу через границу оккупированных территорий. Внедряемые в указанных странах электронные удостоверения личности, по сути, представляют собой обычные паспорта, только выполненные на более высоком технологическом уровне. Их главной особенностью является возможность записи медицинской информации, облегчающей первую помощь. А вот Германия может стать первой страной, в которой будут введены обязательные электронные удостоверения личности с биометрической информацией. В ее парламент представлен законопроект, согласно которому в будущем электронные удостоверения граждан Германии будут вноситься зашифрованная информация об отпечатках пальцев.

Утилиты Diskreper 7.0, предназначенная для дефрагментации и обслуживания жестких дисков в Сети, выпускается компанией Executive Software под логотипом Set It and Forget it (установил и забыл) — она вполне может работать без участия пользователя. Однако помимо автоматического режима в программе предусмотрен и т.н. ручной режим работы, при котором все необходимые параметры задаются системным администратором через интерфейсную оболочку или из командной строки. В Diskreper 7.0 упрощены средства по настройке пакета — например, можно задавать периодичность дефрагментации и управлять программой в удаленном режиме. В последней версии оптимизированы алгоритмы дефрагментации — при помощи функции Frag Guard обеспечивается сохранность системных компонентов серверных ОС. Наконец, продукт полностью совместим с Windows XP, хотя и остается совместимым с более ранними версиями ОС, вплоть до Windows 95. С сайта компании Executive Software можно загрузить бесплатную 30-дневную версию (www.execsoft.co.uk/downloads/english/summary.htm), стоимость полной версии в зависимости от вида лицензии составляет от 75 до 500 дол. (10 лицензий).

Пользователи новых мобильных телефонов Nokia 3390, поставляемых на американский рынок, смогут общаться через Интернет с пользователями программы AOL Instant Messenger (популярный в США аналог известной программы ICQ). В отличие от существующих сейчас систем обмена информацией между «аськой» и мобильным телефоном им не нужно специальных программ в дополнение к Интернет-пейджеру или каких-либо шлюзов. Протокол обмена информацией, используемый AIM, поддерживается непосредственно мобильным телефоном благодаря зашиту в него специальному программному обеспечению, разработанному компанией VoiceStream Wireless.

Квадратный дюйм — понятие растяжимое

Бескомпромиссно конкурируя друг с другом за место не столько под солнцем, сколько в умах и сердцах пользователей, производители устройств хранения данных не могут не думать о будущем. Жизнь exige. Компьютерная индустрия крайне редко (и недолго!) бывает благосклонна к тем, кто живет только сегодняшним днем. Значимость исследовательских работ трудно переоценить. Творцы завтрашнего дня информационных технологий соревнуются между собой не на виду у заинтересованных зрителей трибуны и не в лучах софитов, а в тишине лабораторий. На страсти и эгох спорах кипит далеко не шуточные.

В ноябре фирма Seagate объявила о том, что ее инженерам удалось достичь магического рубежа плотности записи информации 100 Гбит на кв. дюйм, используя многослойный диск, выполненный по технологии AFC (Antiferromagnetic Coupled). Достижение было названо рекордным, но специалисты же напомнили Seagate, что двумя месяцами ранее от Fujitsu Laboratories было сделано аналогичное заявление, в котором фигурировало значение 100,4 Гбит на кв. дюйм. Seagate говорит о том, что достижение ее инженеров открывает дорогу к выпуску пластин для жестких дисков 3,5" емкостью 125 Гбайт, а Fujitsu — что через два года уже и «шугубучные» диски 2,5" будут иметь емкость 100 Гбайт. Если учесть, что, согласно прогнозам статистиков из университета Беркли, суммарная емкость выпущенных в этом году устройств хранения данных превысит 4 млн Тбайт (!), можете себе представить, что нас ждет уже в ближайшем будущем.

На руках у Seagate есть еще один козырь. Недавно компания получила госзаказ на разработку технологии термомангнитной записи (Heat Assisted Magnetic Recording). В качестве заказчика выступил американский Национальный институт стандартов и технологий (NIST). В рамках пятилетнего проекта на общую сумму 21 млн долл. предполагается разработать

технология, которая решает проблему суперпарамагнитного барьера (нестабильность записанной с высокой плотностью информации при нагреве носителя). Технология HAMR предусматривает точечный нагрев лазерным лучом поверхности носителя, стабильно сохраняющего магнитные свойства при высокой плотности данных, в процессе записи (что дает возможность использовать современные головки чтения/записи) и последующее быстрое ее охлаждение для «фиксации» записанной информации. Помимо Seagate в проекте участвуют компании Advanced Research, MEMS Optical, Euxine Technologies, университеты Корнелл — Меллон и штата Аризона, а также консорциум NSIC (National Storage Industry Consortium).

В решение проблемы увеличения плотности записи информации втягивается все больше желающих. Как, к примеру, вы отнесетесь к тому, что свой вариант ее решения предлагает... Синод? Правда, пока достоверных сведений о разработках японской компании в этой области очень немного. По данным известного британского Интернет-обозревателя The Register, Саппо предлагает использовать для записи новый материал, разработанный на основе некоего субстрата с «магнитными вкраплениями» из кобальта, кобальтовых сплавов или соединений никеля. «Вкрапления» организуются в специальных цилиндрических мини-кернах, которые Саппо называет «коло-углублениями», диаметром 50 нм и глубиной 500 нм. Как указывает The Register со ссылкой на представителей Саппо, к 2010 г. применение нового материала должно обеспечить рост плотности записи информации до 1 Тбайт на кв. дюйм, а первые коммерческие продукты, в которых найдут свое отражение результаты проводимых исследований, появятся ориентировочно в 2007—2008 гг. **HS**

В пылу компьютерных сражений здоровье если и заботит, то только виртуально. Тем не менее заболевания опорно-двигательного аппарата, спровоцированные просиживанием за компьютером в неудобной позе на протяжении многих часов, — это реальность. Компания Nexclent (www.gamebeat.com) выпустила специальный геймерский стул GameBeat, предназначенный для того, чтобы игравший или работающий за компьютером человек чувствовал себя максимально комфортно. GameBeat снабжен специальными конструктивными элементами для поддержки поясницы и бедер, а также креплениями для установки джойстика и ручки «газа», которые в нерабочем положении складываются. Спинка оснащена регулятором упругости. К креслу можно приделать специальный имитатор отдачи. Стоит GameBeat довольно дорого — около 400 долл. (плюс 130 долл. за имитатор отдачи), что, впрочем, сравнимо с ценой «фирменных» офисных стульев, однозначно проигрывающих геймерскому по эргономичности.



Компания «Новый диск» выпустила сразу два курса по английскому языку из серии English In Action, рассчитанных на тех пользователей, которые уже знакомы с языком на уровне Intermediate и Upper-Intermediate, но хотят продолжить изучение языка. В первом курсе The Royal Family (два диска) английскому обучают члены британской королевской семьи — на дисках записаны выступления, интервью и интересные факты из их биографии. Этот мультимедиа-курс направлен на совершенствование произношения и освоение тонкостей языка. Второй курс All Stars, занимающий четыре диска, учит понимать разговорную английскую речь на слух — почти в двух десятках видеосюжетов с известными политиками, бизнесменами, актерами и музыкантами порой проскакивают жаргонные словечки.

Главный исполнительный директор компании Palm Карл Янковски (Carl Yankowski) подал в отставку. Своё решение он объяснил тем, что после разделения компании на две части («железную» и «софтверную») изменились задачи, стоящие перед ним. Отставки Янковски вот уже несколько месяцев требовали многие акционеры Palm, и, по мнению ряда аналитиков, его уход должен благоприятно повлиять на выход Palm из кризиса. На момент подготовки журнала к печати в Palm руководство компанией временно принял на себя председатель совета директоров Эрик Бенджамин (Eric Benhamou).

Treo и Pogo — друзья или соперники?

Компания Handspring представила смартфон Treo, созданный на основе ее популярных КПК. Он будет выпускаться в двух модификациях: с миниатюрной клавиатурой и стандартной панелью ввода граффити. Устройство сочетает в себе КПК, работающий под управлением Palm OS 3.5.2, с процессором Dragonball VZ 33 МГц, оперативной памятью 16 Мбайт и монохромным дисплеем, способным отображать 16 градаций серого (позднее должна появиться модель с цветным экраном), и двухдиапазонный (900/1900 или 900/1800 МГц) GSM-телефон. Предусмотрена возможность модернизации для поддержки GPRS. Программное обеспечение Treo включает приложения для работы с электронной почтой, Web-браузер Blazer и утилиту для отправки/приема SMS. Устройство должно появиться в продаже в начале 2002 г. Treo недешев — около 550 дол., правда, на Западе операторы сотовой связи планируют предоставлять на него существенную скидку при покупке вместе с контрактом на абонентское обслуживание.

Над созданием устройства с аналогичным набором функций, но абсолютно иной концепцией работает английская компания Pogo Technology. Этот «гаджет» имеет интересный дизайн и весит около 240 г. Устройство оснащено цветным дисплеем, который занимает почти всю его поверхность (диагональ 3,8", разрешение 320x240, передняя подсветка). В нем установлены процессор ARM с тактовой частотой 75 МГц и память объемом 15 Мбайт. Для хранения данных и музыки в формате MP3 можно использовать карты флэш-памяти формата SD емкостью 64 Мбайт. Работает Pogo под управлением



оригинальной операционной системы с интерфейсом на основе Flash-технологии. Радиомодем стандарта GSM может быть модернизирован до GPRS, однако и при существующих скоростях передачи данных обеспечивается эффективная скорость, эквивалентная 56 Кбит/с. Дело в том, что доступ к информационному наполнению Сети (обычным Web-страницам, а не специальным WAP-ресурсам) осуществляется через специальные серверы, которые осуществляют компрессию HTML-страниц и Flash-роликов перед их отправкой. Традиционный для органайзеров комплект программных приложений включает ежедневник, список контактов, напоминания и телефонную/адресную книгу. Также реализованы возможности работы с электронной почтой (POP3 и IMAP) и сообщениями SMS. Ввод данных осуществляется с помощью пера. Возникает подозрение, что использовать Pogo для телефонных разговоров будет не столь удобно, как для Web-серфинга. Вероятно, поэтому разработчики называют свое детище не смартфоном, а тонким клиентом. H6

→



Карманные компьютеры обычно позиционируются как младшие братья настольных (или ноутбуков), позволяющие на ходу работать с хранящимися там данными, а потом синхронизировать информацию. Однако теперь и у карманных компьютеров появились свои младшие братья. Американская компания Fossil представила наручные часы Wrist PDA и Wrist PDA/PC. Они могут хранить до 190 Кбайт данных и получать через инфракрасный порт информацию (телефонная книга, расписание и заметки) из карманных компьютеров, работающих под управлением операционной системы Palm OS и Windows CE. Передача информации из часов в PDA обратно невозможна. Предполагается, что новинка придется по душе людям, которые ведут активный образ жизни и не могут всегда носить с собой карманный компьютер. Цена новых моделей часов — 145 дол. — равна цене «младших» моделей PDA.

позволят компаниям в дальнейшем снизить инженерные и временные затраты на разработку новых модификаций чипсетов, и объявленный интегрированный чипсет SiS650 с графическим ядром SiS325 — лучшее тому доказательство. Как показывают тесты систем на базе SiS645, компания, наконец, сумела выпустить не только дешевый, но и производительный чипсет, способный на равных конкурировать с продукцией VIA и Intel. Для процессора AMD у SiS тоже есть новый системный чипсет — SiS745. Это уже единичное решение с поддержкой DDR333 SDRAM и с интегрированным контроллером IEEE 1394. Уже несколько производителей объявили о готовности выпускать платы на его базе. Кроме того, ожидается появление интегрированного чипсета для процессора AMD — SiS745 с графическим ядром SiS315.

Новые процессоры AMD не обходятся вниманием и со стороны остальных производителей микросхем системной логики. Так, Acer Laboratories объявила о выпуске новой версии своего ALI MAGiK1. M1647 со стилем C1 поддерживает новые процессоры AMD Athlon XP и Duron на ядре Morgan.

NVIDIA тоже, наконец, довела свой чипсет nForce до стадии законченного

продукта и может с удовлетворением наблюдать за анонсами материнских плат на его базе. Первой из компаний-производителей материнских плат, которая смогла громко крикнуть: «А вот кому зайца!», стала вездесущая MSI. Она была первой крупной компанией, представившей готовый коммерческий продукт на базе чипсета NVIDIA nForce 420D — плату MSI K7N420 Pro, которая уже появилась в американских магазинах. Ее стоимость колеблется в районе 200 дол. Примерно эту цену называли многие аналитики еще два-три месяца назад. Теперь можно ожидать аналогичных плат от других производителей, благо они ими уже объявлены, и надеяться на снижение цен. Остается лишь заметить, что, согласно результатам предварительных тестирований, платы на базе nForce пока не продемонстрировали рекордных показателей в том, что касается производительности; проблемы же со стабильностью, похоже, в основном решены (хотя, конечно, все время рассматривать данные предварительных тестирований все же не стоит). Об ориентации на новый чипсет NVIDIA объявили не только производители материнских плат. В частности, компания MicronPC представила модель ПК Millennium XP+, по-

строенную на базе NVIDIA nForce 420D и процессора AMD Athlon XP 1800+.

Основной конкурент NVIDIA на рынке графических акселераторов — канадская компания ATI Technologies также решила не замыкаться на одних лишь графических чипах. О намерении выпустить свой набор микросхем системной логики она заявила уже давно, но пока четкой и достоверной информации о его характеристиках обнаружить не удалось. На сегодня известно, что A3, скорее всего, будет поддерживать память DDR200 и DDR266, системную шину 200 и 266 МГц, а также AGP 4x, будет содержать интегрированное графическое ядро на базе RV200 или R200. Причем ATI занимается разработкой лишь Северного моста чипсета. В качестве Южного моста предположительно будет использоваться ALI 1535D+ от Acer Laboratories. До сих пор нет ясности, на какую платформу будет ориентирован чипсет. Подписание договора о взаимном лицензировании с Intel позволяет судить о возможности выпуска чипсета в первую очередь для платформы Pentium 4. С другой стороны, многие источники сообщают о том, что готовящийся к выпуску чипсет ATI будет ориентирован на платформу AMD. Что ж, осталось ждать недолго. HS

MP3 захватывает новые рынки

MP3-плееры продолжают стремительно набирать популярность, и Apple поспешила выпустить такое устройство для «своих» пользователей. В желании, чтобы все было, как у людей, ее даже не остановила некоторая атмосфера «нелегальщины», которая окружает

этот формат и связанные с ним продукты. Как можно было ожидать, MP3-плеер Apple с жестким диском емкостью 5 Гбайт стоит заметно больше своих «обычных» аналогов — 400 дол. Так, цена недавно побывавшего в нашей тестовой лаборатории Creative D.A.P. Jukebox с жестким диском 6 Гбайт (см. статью «Карманная фонотека», Hard'n'Soft, 2001, № 11, с. 35—54) не превышает 300 дол. С другой стороны, что опять-таки было предсказуемо, дизайн iPod выше всяких похвал. Устройство весом около 200 г и размером с пачку сигарет оснащено 2-дюймовым ЖК-дисплеем с разрешением 160x128 пикселей. Что касается

Юлия Автономова



MP3-плеер iPod

емкости, то, по большому счету, 5 Гбайт при использовании устройства только в качестве плеера более чем достаточно — поместится 1000 четырехминутных композиций с битрейтом 160 Кбит/с.

Для записи MP3 iPod использует исключительно программу Apple iTunes, т.е. на этом уровне он несовместим с платформой PC. Связь с компьютером осуществляется через интерфейс IEEE 1394 (FireWire), а не через уже ставший традиционным порт USB, что, однако, позволяет ускорить процесс «загрузки» музыки в устройство. В iPod используется литиево-полимерный аккумулятор, от которого плеер может ра-

ботать до 10 часов в режиме воспроизведения.

Между тем возможно, что Apple придется столкнуться с неожиданными сложностями в связи с выпуском этого плеера, а именно с исками о нарушении копирайта на название. Дело в том, что продукт с таким же названием есть у некоего англо, как у Intel, отличия только в использовании строчных и прописных букв (возможно, именно это и спасет Apple). Система iPod (Phone Over Data), позволяющая связывать проводные телефонные линии и каналы передачи данных на предприятии, была представлена буквально на неделю раньше iPod. Продукты ориентированы на абсолютно разные рынки, и вряд ли один можно принять за другой, поэтому причины для выдвижения иска могут быть только формальные.

Возвращаясь к высокой цене iPod, отметим, что за эти деньги Creative сейчас предлагает уже 20-гигабайтный D.A.P. Jukebox. За исключением емкости жесткого диска (и цены), остальные возможности и параметры устройства остались практически без изменений

относительно упоминавшегося выше его предшественника. Очевидно, что при таком объеме накопителя устройство имеет еще больший смысл использовать как портативный жесткий диск, а не только как MP3-плеер.

Появление «Большого» MP3-плеера Creative коварно наносит удар по свежерасцветавшему стационарному цифровому музыкальному центру нового типа — Compaq iPAQ Music Center стоимостью около 1000 дол. Как и D.A.P. Jukebox, устройство оснащено жестким диском емкостью 20 Гбайт и позволяет записывать и воспроизводить MP3-файлы. Их можно «закачивать» с компьютера, подключившись к нему по телефонным линиям через интерфейс HSPA, и с удаленных серверов. Устройство способно также воспроизводить потоковое аудио из Интернета. В нем установлен и одноканальный CD-привод. Музыкальный

центр можно подключать к телевизору. Управление им осуществляется с помощью меню, выводимого на его экран, или с любого ПК, подключенного к домашней сети, а также через Web. Универсальный пульт дистанционного управления совместим с телевизорами, аудиосистемами и CD-плеерами различных производителей. iPAQ Music Center имеет стандартные для устройств бытовой электроники форм-фактора 17" габариты и при внешнем виде напоминает видеомэгнитофон.

В свете грядущего появления Compaq и Hewlett-Packard (котати, семья Вилья-



Цифровой музыкальный центр Compaq iPAQ Music Center

Серия Модемов

OMNI 56K

МОДЕМ • ФАКС • АВТООТВЕТЧИК • АОН

ИНТЕРНЕТ С РЕКОРДНОЙ СКОРОСТЬЮ

- Надежность связи из любых линий
- Минимальное время доступа к ресурсам Интернета
- Легкость установки - простота в обращении
- Возможность обновления микропрограммы

56Kbit/s

ZyXEL

WWW.OMNI.RU



Дисплей мультимедийного центра HP Digital Entertainment Center de100c

ма Хьюлетта, владеющая 5% акций HP, выступает против этой сделки) факт выпуска последней своего цифрового музыкального центра выглядит почти курьезом. При одинаковой цене HP Digital Entertainment Center de100c обладает явно более выдающимися характеристиками, чем iPod Music Center. Во-первых, его жесткий диск вдвое большего объема — 40 Гбайт. Во-вторых, он оснащен записывающим CD-дисководом и может воспроизводить

не только MP3, но и аудиофайлы в других популярных форматах. Остальные возможности продуктов Compaq и HP примерно одинаковы. Можно предположить, что Entertainment Center de100c вытеснит в ближайшем будущем iPod Music Center (или, по крайней мере, заставит Compaq снизить цену на него). В любом случае появление этих двух устройств, равно как и iPod, свидетельствует о продолжающемся торжестве формата MP3.RS

Лазерные комбинации

Андрей Шерман

Создается впечатление, что на рынке CD-RW в последнее время складывается ситуация, аналогичная той, которую мы наблюдали с CD-ROM, когда начиная с некоторого момента очередные повышения скорости уже не вызывало ажиотажа и воспринималось как само собой разумеющееся. Так получилось и с CD-RW. Еще весной этого года топ-уровнем дисководов CD-RW, поставляемых на рынок в массовом порядке, соответствовала скорость записи 16x, и тогда же как-то незаметно был преодолен рубеж 20x (см. «CD-RW: плюс 4x на запись», *Hard'n'Soft*, 2001, № 4, с. 14–17). Прошло немногим более полугодия, как большинство производителей без особого шума и победных режиссий приступили к массовым продажам устройств 24x и планируют в самом ближайшем времени довести максимальную скорость записи до 32-кратной. Понятно, что в такой ситуации привлечь покупателей к слоям пролонгации только скоростью очень трудно, поэтому необходимы какие-то дополни-

тельные преимущества. Одним из таких «приманок», которая оказалась действительно очень полезной, стала технология защиты от опустошения буфера. Здесь пальма первенства досталась Sony с ее BURN-Proof. Новшество было воспринято пользователями на ура, и за короткий промежуток времени аналогичные технологии были созданы Ricoh (JustLink) и другими компаниями (Seamless Link, ExacLink, Smart-Burn и др.). Подавляющее большинство производимых в настоящее время дисководов CD-RW поддерживает одну из этих технологий.

Отнюдь не так стремительно завоевывает популярность другое новшество — технология записи с удвоенной плотностью (Double Density), предложенная еще полтора года назад компанией Sony. Казалось бы, заманивая идея — удвоить емкость записываемых и перезаписываемых CD, доведя ее до 1,3 Гбайт, причем без радикального изменения технологии, поскольку эффект достигается в основном за счет «геомет-

рического масштабирования» — сокращения расстояний между дорожками и уменьшения размеров углублений/выступов. То ли на практике все оказалось не так уж просто, то ли схема лицензирования отпугивает других производителей (Sony почему-то делегировала полномочия по лицензированию компании Philips), но факт остается фактом — выпущенный в продажу весной этого года самой же Sony дискондиск CRX200E пока остается единственным в своем роде. Впрочем, вероятно, что причина заключается в консервативности покупателей и необходимости использовать оригинальные носители. Косвенно о не очень высокой популярности CRX200E свидетельствует то, что в Москве его можно приобрести всего за 130 дол., хотя в момент выпуска рекомендованная производителем цена составляла 249 дол. («Блазанки» CD-R предлагались тогда по 2 дол., а CD-RW — по 3 дол.).

Еще одна инициатива, которая может заметно упростить работу с перезаписываемыми дисками, — формат Mount Rainer (Mt. Rainer), предложенный альянсом Philips, Compaq, Sony и Microsoft. Цель, которую поставили перед собой эти гиганты компьютерной индустрии, — сделать RW действительно столь же простыми в использовании, как диски или жесткий диск. Для ее достижения предполагается реализовать в дисководах аппаратную обработку дефектов носителя, логическую адресацию при записи блоками по 2 Кбайт



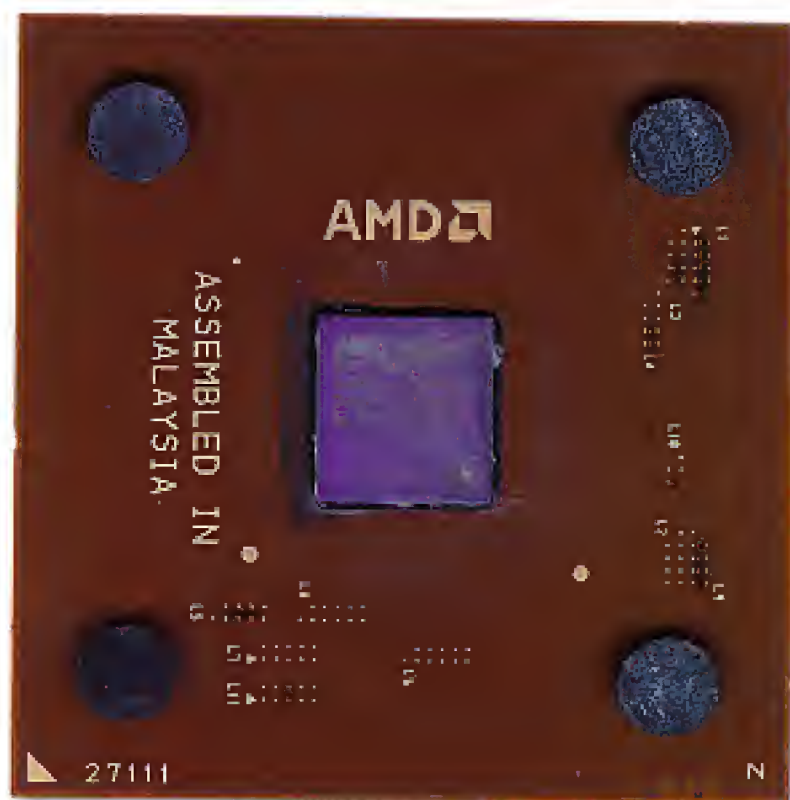
Комбо-драйв компании Samsung. Вскоре, популярность устройств такого типа в ближайшие годы резко возрастет

Грядет **XP** со всех сторон

- ➔ Новинка: **Athlon XP 1700+**
- ➔ Производитель: **Advanced Micro Devices**
- ➔ Web-сайт: **www.amd.ru**
- ➔ Средняя розничная цена: **170 дол.***

Лидером тактовой частоты на сегодняшний день является процессор Intel® Pentium 4, тактовая частота старшей модели — 2 ГГц. Но, как до недавнего времени утверждали сотрудники Intel (до недавнего, потому что, как только безоговорочный уход Pentium 4 вперед по частоте стал очевиден, они начали проповедовать обратное), частота — это не главное. Не менее важна эффективность процессорного ядра, а именно среднее количество операций, выполняемых за один такт. В этом отношении очень хорошие позиции у AMD Athlon, однако из-за технологических сложностей этот, безусловно, удачный процессор не смог перешагнуть отметку 1400 МГц.

Совсем недавно AMD представила новое ядро — Palomino. Помимо Athlon XP его также используют представленные ранее «ноутбучные» Athlon 4 и серверные Athlon MP. Новое ядро (а переработка коснулась в основном ядра, технология производства осталась 0,18-микронной) на 25% быстрее предыдущего ядра Thunderbird и выделяет тепла на 20% меньше. Этого удалось добиться благодаря использованию запатентованной технологии Quiet!-Speed, позволившей оптимизировать глубину конвейера и улучшить алгоритм предсказания переходов. Кроме того, процессор содержит внутренний термодатчик, защищающий кристалл от перегрева — в случае чего процессор просто отключится. Набор команд 3DNow! в очередной раз расширен, называется он теперь 3DNow! Professional и содержит на 52 инструкции больше. Но правда ли, знакомое число? Дело в том, что эти инструкции аналогичны набору SSE, применявшемуся в Pentium III. Прежде чем перейти от

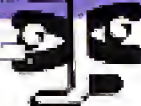


описанию процессора к результатам испытаний, необходимо отметить особенность маркировки новых Athlon XP. Затова инициативу TPI (True Performance Initiative), AMD стала маркировать процессоры не в соответствии с физической частотой, а при помощи некоего рейтинга (см. «4 в полугазах-то я длиннее», Hard'n'Soft, 2001, № 11, с. 4). В отличие от времен K5, когда рейтинг базировался на аналогии с процессорами Intel, теперь в AMD вычислили удельную производительность Athlon на 1.4 МГц и путем деления производительности нового Athlon XP на эту величину получают адекватный показатель. Например, Athlon XP 1700+ функционирует на физической частоте 1406 МГц, но имеет производительность, как у «красотого» Athlon с частотой ядра 1700 МГц. Такой подход не лишен смысла, правда, пока компании борется за частоту в одиночку, это

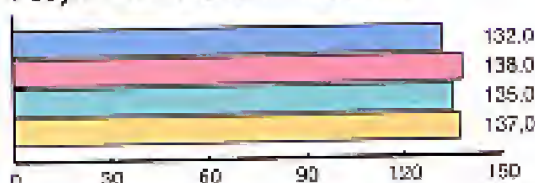
выглядит как маркетинговый ход, сделанный вынужденно из-за временной недостижимости частот «интеловских» процессоров.

Переход к рейтинговой маркировке и величина 1700+, красующаяся на протестированном процессоре, так и подталкивают к сравнению нового Athlon XP с процессором Pentium 4 с настоящей частотой 1700 МГц. Читатели имеют возможность сделать выводы самостоятельно, воспользовавшись результатами тестирования материнских плат в этом номере (см. статью «Двадцать четыре для Pentium 4» в этом номере Hard'n'Soft в рубрике «Тест»). Производительность нового процессора превзошла все ожидания, по результатам большинства тестов она просто вне конкуренции. Самое приятное для пользователей, уже успевших обзавестись процессором Athlon или Duron, — это совмести-

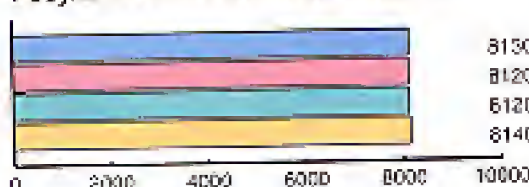
* По данным неформального агентства «Мобиль» (ноябрь 2001 г.)



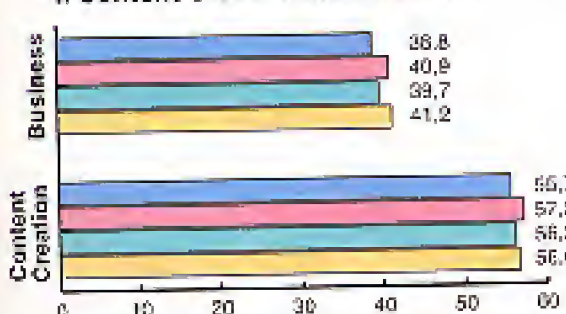
Результаты теста CPUmark 99



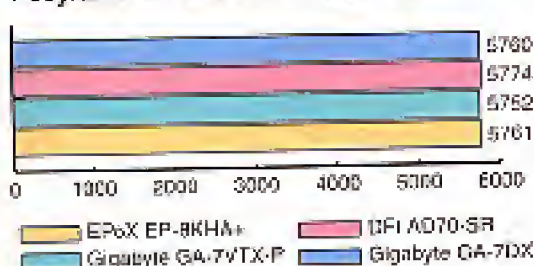
Результаты теста FPU WinMark 99



Результаты тестов Business Winstone 2001 и Content Creation Winstone 2001



Результаты теста 3DMark2001



мость Athlon XP с множеством распространенных материнских плат. Несмотря на новый корпус — не керамический, а органический, — процессорный разъем остался прежним, Socket A. Для старых плат, поддерживающих частоту FSB 133 МГц, придется скачать обновление BIOS, как это сделали мы для Gigabyte GA-7DX на основе комбинированного чипсета, состоящего из Северного моста AMD 761 и Южного VIA 8808 (нами использовалась версия BIOS F51). Новые платы на чипсете VIA Apollo KT266A изначально поддерживают Athlon XP. Три из них мы использовали для тестирования нового процессора, остальные компоненты сис-

темы — те же, что и в тестировании материнских плат для Pentium 4 на основе поддерживающего память DDR чипсета VIA Apollo P4X266 (объем установленной памяти DDR был равен 256 Мбайт). Результаты тестов приведены на диаграммах.

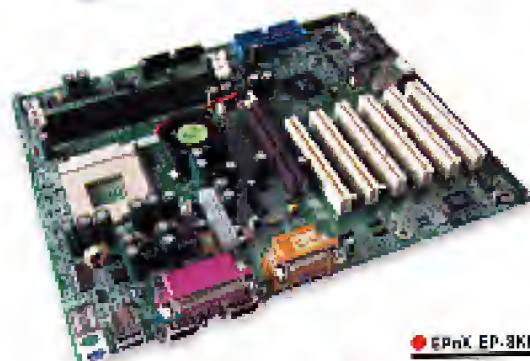
Плата DFI AD70-SR показала лучшую производительность на многих тестах, располагает встроенным RAID-контроллером и очень надежна. Не менее стабильно работает и плата EPoX EP-8KHA+, она превосходно приспособлена для разгона, имеется даже цифровой индикатор, на котором отображаются коды POST. Плата Gigabyte GA-7VTX-P более медлительная, но и ее производительность с новым процессором впечатляет. Таки-

м образом, спасения по поводу безальтернативности Pentium 4 практически развешаны, а невысокая цена Athlon XP и относительная легкость перехода на него, скажем, с Duron вполне могут пополнить ряды поклонников продукции AMD. **NS**

На базе производственного объединения «Контур» в Томске открыто сборочное производство персональных компьютеров R-Style Computers. Уже в ближайшее время, по словам представителей R-Style Computers, в Томске будет выпускаться до 3 тыс. настольных компьютеров серий R-Style Proxima и Carbox в месяц, а в 2002 г. планируется наладить также производство серверов R-Style Mag-shall и ноутбуков R-Style Tornado.



DFI AD70-SR



EPoX EP-8KHA+



Gigabyte GA-7VTX-P



Когда Live! приелся

- Название: **Sound Blaster Audigy Platinum eX**
- Производитель: **Creative**
- Web-сайт: **www.europe.creative.com**
- Средний розничная цена: **250 дол.***



Продуцировавший очень долго, по компьютерным меркам, и устоявший в статусе своего рода эталона, Sound Blaster Live! отправляется на пенсию. Едва ли не самая популярная серия звуковых карт Creative на базе чипа EMU10K1 сдает свою флагманскую позицию. Теперь наиболее мощные звуковые платы для PC будут строиться на базе новой микросхемы Audigy, самого производительного в мире, по заявлениям Creative, процессора для звуковых плат. Новые платы серии Sound Blaster Audigy обладают, согласно спецификациям Creative, великолепным соотношением сигнал/шум (более 100 дБ) и работают с 24-битным представлением звука. Как и в случае с SB Live!, платы поставляются в различных вариантах, отличающихся в основном комплектацией дополнительных аксессуаров и программ.

В нашей лаборатории оказалось наиболее функциональное и соответственно самое дорогое устройство из этого семейства — Sound Blaster Audigy Platinum eX. Сама плата практически не отличается по внешнему виду, ни по возможностям от плат, входящих в менее дорогие комплекты. Она во многом напоминает Sound Blaster Live! Platinum 5.1 — плата оснащена выходами для передней и задней пар колонок, выходом для центральной колонки и сабвуфера, совмещенным с цифровым выходом, а также входами для микрофона и линейным. Однако на месте привычного разъема игрового порта красуется разъем стремительно набирающего популярность интерфейса IEEE 1394 (в версии Creative — SB 1394), также известного как FireWire и i-Link. Новый чип содержит соответствующий контроллер, поэтому пользователям Audigy отдельная плата FireWire не пона-



добится. Многие любители игр, особенно азарты виртуальных полетов, возмущаются отсутствием порта для джойстика. Повода для беспокойства нет — на плате имеется специальный разъем, к которому широким кабелем подключается дополнительная скоба. Это, конечно, не очень удобно, если плат расширения много и свободного отверстия в корпусе нет, но что делать — на одной пластине все разъемы не поместятся. Вот на этой дополнительной планке у всех SB Audigy (кроме самой старшей SB Audigy Platinum eX) и размещен игровой порт. В случае с SB Audigy Platinum eX все не так просто — на дополнительной скобе для разъема FireWire и специальный, для подключения при помощи толстого экранированного кабеля внешнего интерфейсного модуля. Боксизе ответвление этого кабеля заканчивается выделенным игровым портом, а к основному большому разьему подсоединяется черная коробочка, напоминающая Live! Drive во внешнем исполнении. При помощи этого «коммутатора» можно подключить все, что связано с обработкой, записью и воспроизведением звука. Имеются MIDI-вход и выход, оптический и SPDIF-выходы и входы, разъемы для подключения наушников и микрофона, оба с регуляторами громкости по соседству. Кроме того, на внешний блок вынесен обычный линейный вход, порт FireWire и окошко при-

емника для инфракрасного ПДУ. Словом, аналог Live! Drive во внешнем исполнении, но занимающий отсека для дисков и защищенный от пыли и наводок.

Субъективная оценка звучания новой платы позволяет утверждать, что SB Audigy превосходит SB Live! в том смысле, что уровень шумов чрезвычайно низок, а новая версия EAX Advanced HD позволяет использовать суперпозицию нескольких (до четырех) вариантов окружения одновременно, значительно улучшая достоверность звучания. Шестиканальный звук Audigy воспроизводит великолепно, реализация эффектов впечатляющая, можно использовать систему шумоподавления при плохом качестве воспроизводимой записи. В общем, SB Audigy действительно можно назвать удачным развитием Sound Blaster. Цена SB Audigy Platinum eX, на наш взгляд, несколько завышена, что вряд ли позволит этому продукту перейти в категорию массовых. Этого можно ожидать от младших моделей SB Audigy, особенно если учесть, что производителю SB Live!, скорее всего, будет сворачиваться. Для любителей же высококлассной аппаратуры с отличными возможностями SB Audigy Platinum eX на ближайшее время не имеет реальных альтернатив, вобрав в себя максимум функциональности и удобства. HS

* По данным информационного агентства «Мобиль» (ноябрь 2001 г.)

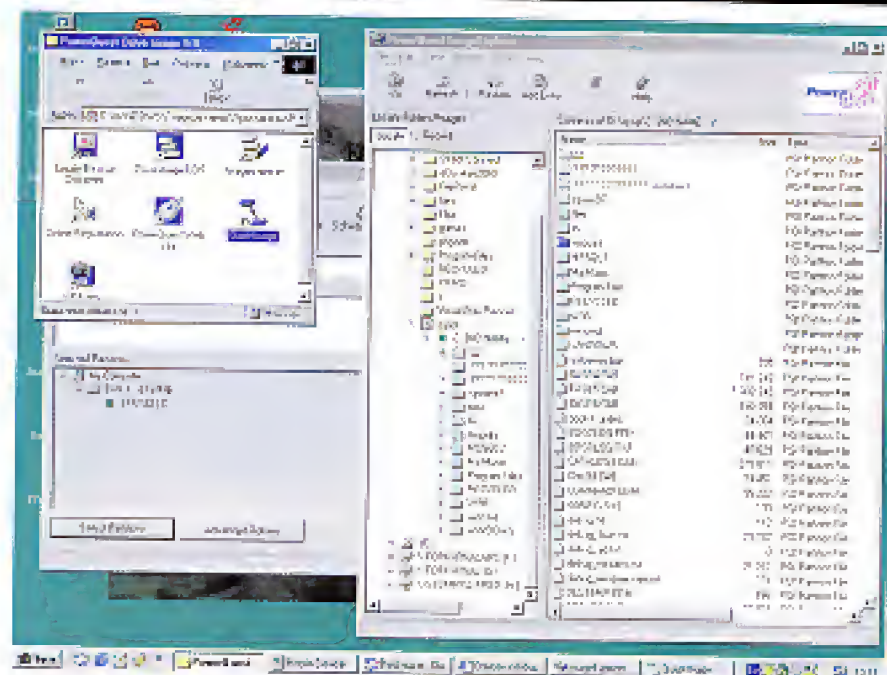


Изображая диск

- Название: **Drive Image 5.0**
- Разработчик: **PowerQuest**
- Web-сайт:
www.powerquest.com
- Ориентировочная цена: **70 дол.**
(обновление с предыдущей версии — 50 дол.)

При развертывании локальной сети на несколько десятков, а то и сотен компьютеров типовой конфигурации бежать от одного к другому с кучей дисков и томиться в ожидании, пока будут установлены Windows, Microsoft Office, Internet Explorer и пр., сегодня уже не неудобно, а, пожалуй, просто неприлично. Программ, позволяющих создавать образы дисков или «клонировать» их, чтобы развернуть потом на любом количестве компьютеров, немало. Во-первых, это удобная, но не слишком производительная Norton Ghost, входящая в состав системы Norton System Works, а во-вторых, это Drive Image 5.0 компании PowerQuest, бывший известной своим инструментом для «дробления» диска PartitionMagic. Вероятно, существуют и другие подобные продукты, однако в реальной жизни чаще пользуются этими двумя.

Пакет Drive Image 5.0, выпускаемый под логотипом Proven Solution for Storage Management, объединяет в себе несколько утилит: Drive Image DOS, Image Explorer, QuickImage, а также взаимосвязанные друг с другом VF Editor и Create Rescue Diskettes. Часть из них работает в Windows, часть — в DOS (впрочем, процесс создания образа диска всегда происходит в среде DOS), а в Quick Image осуществляется настройка. К обязательным параметрам относятся имя файла с образом диска, его произвольное описание и раздел диска, который должен подвергнуться «клонированию». Среди дополнительных опций — выбор степени сжатия, контроль записи и содержимого файлов (впрочем, для ус-



корения операции создания резервной копии от этих функций можно отказаться), ввод пароля и, в том случае если образ диска потом планируется переносить на нескольких CD, задание объема архивных файлов. Образы дисков можно создавать на жестких дисках (IDE, SCSI и PCMCIA) объемом до 60 Гбайт и на CD-RW. QuickImage умеет работать по расписанию.

Произведя настройку, можно щелкнуть по кнопке Create Image и отправиться минут на десять по своим делам (впрочем, реальный интервал бездействия зависит от объема файлов на диске). Система перезагрузится в режиме DOS, и начнется копирование содержимого диска. Следует отметить, что 1,5 Гбайт информации, записанной на 6-гигабайтном диске, сравнительно небольшом по современным меркам, программа обработала за 10 мин (никакие стандартные параметры, за исключением кодирования данных по паролю, не менялись). По окончании процедуры

чтения-записи компьютер снова перезагружается в Windows, а на указанном ранее в настройках диске появляется файл с расширением PDI. Двойной щелчок по имени образа в «Проводнике» или другой файловой оболочке загружает программу Image Explorer, которая как раз и позволяет просматривать содержимое этих огромных и зашифрованных паролем файлов. Она раскрывает из образа диска отдельные файлы и папки (файлы можно также просматривать), а заодно выводит одну небольшую проблему: русскоязычные имена папок (типа «Мои документы», «Мои рисунки») преобразуются в соответствующие буквам число знаков вопроса. Этим, пожалуй, все недостатки Drive Image 5.0 и ограничиваются. Никаких других проблем многочисленные эксперименты над лютым Drive Image не вызвали — продукт работает во всех ОС: Windows XP, Windows Me, Windows 2000, Windows 98, Windows NT и совсем не требователен к ресурсам ПК. **RS**



Соблюдая скоростной режим

- Название:
Acer MiniRW-6424MU
- Производитель: **Acer**
- Web-сайт: **www.acer.ru**
- Средняя розничная цена:
200 дол.*



За последние месяцы производители пишущих CD-приводов сделали очередной шаг вперед, в продаже появились устройства, записывающие диски CD-R на скорости 24x и CD-RW на 10x. Тестирование самых скоростных CD-райтеров планируется нашей тестовой лабораторией на ближайшее время, а сегодня речь пойдет об устройстве со скоростной формулой 6x4x24x.

Казалось бы, это даже не вчерашний, это позавчерашний день в мире пишущих CD-приводов. Но не надо делать поспешных выводов, MiniRW-6424MU — внешнее устройство, не лишённое достоинств. Достаточно заглянуть на фотографию или вынуть дисконд из коробки, чтобы оценить его стильный дизайн и удобную конструкцию. Серебристый корпус имеет плавные очертания, крышка открывается вверх и имеет прозрачный «индикатор». В выключенном состоянии привод не позволяет открывать крышку, она запирается замком, управляемым одной из двух кнопок на устройстве. Во время работы включаются светодиодный индикатор и подсветка «индикатора» того же цвета, так что вращающийся диск прекрасно виден. При записи светится второй индикатор, красного цвета. Кроме этих элементов «пользовательского интерфейса» MiniRW-6424MU оснащен выключателем питания (к сожалению, блок питания внешний), разъемом для наушников и второй кнопкой, при нажатии на которую устройство начинает воспроизводить музыкальный компакт-диск или переключается на следующую композицию. Для связи с компьюте-

ром используются специальные кабели, один заканчивается разъемом USB, а второй — карточкой PCMCIA. Сразу остановится подробно, почему у нового устройства невысокие скоростные показатели — при работе через довольно медленный интерфейс USB возможна передача данных лишь со скоростью около 1 Мбайт/с. В реальных условиях MiniRW-6424MU работает с разными скоростями, в зависимости от используемого в данный момент интерфейса. Так, для USB скоростная формула устройства MiniRW-6424MU составит 6x4x6x, для PCMCIA — 6x4x12x, для «шустрого» FireWire (адаптером с этим интерфейсом вместо PCMCIA дисконд комплектуется опционально) — 6x4x24x.

В качестве утилиты для «прожига» дисков используется Ahead Nero Burning Rom V5.0.4.9 — приятно, что интерфейс этой программы полностью русифицирован. Кроме компакт-диска с этой программой в комплект поставки MiniRW-6424MU входят руководство пользователя, дискета с драйверами и один чистый диск CD-RW. Во время испытаний дисконд исправно записывал диски, шумел в пределах разумного, красиво подмигивал разноцветными огоньками и с честью выдержал следующий, почти садистский, эксперимент.

Поскольку привод MiniRW-6424MU поддерживает интерфейс PCMCIA, его можно использовать с ноутбуками, в том числе со старыми. Поэтому мы, проигнорировав указанные системные требования (минимальная конфигурация — Pentium 133, 16 Мбайт памяти), подключили дисконд к ноутбуку IBM ThinkPad 701 с процессором 486 (тактовая частота 75 МГц) и 12 Мбайт памяти. Под управлением операционной системы Windows 95 дисконд заработал, не потребовав установки дополнительных драйверов, а благодаря защите от опустошения буфера диска исправно записывался на скорости 6x за время, чуть большее 10 минут на один диск. Таким образом, MiniRW-6424MU отлично подойдет для продления жизни стареньким ноутбукам или для использования с несколькими компьютерами, ведь подключение и настройка MiniRW-6424MU очень просты и не требуют много времени. Единственное, что не идет MiniRW-6424MU на пользу, — его относительно высокая цена, за ту же сумму можно приобрести либо более быстрый внутренний привод. Но в случае когда важны мобильность и совместимость, MiniRW-6424MU является почти идеальным решением. **KS**

* По данным информационного агентства «Мобил» (январь 2001 г.)



ADO-брение

ДОКУМЕНТОВ

Павел Сухарев

При подготовке документов в Microsoft Word иногда возникает необходимость использования информации из базы данных. Текстовый процессор, в общем-то, предоставляет соответствующие средства доступа, однако работают они несколько непривычно для рядового пользователя. Наглядным примером может служить операция «Слияние», посредством которой выполняются объединение текста документа и записей из некоторого источника. При этом часто бывает нужно добавить конкретную запись, но реализованный в Word интерфейс ее выбора очень неудобен.

Если вы привыкли к формам Microsoft Access и хотите работать с ними в своем текстовом редакторе, можно воспользоваться механизмом Active Data Objects (ADO) для доступа к формам и данным Access. Прежде чем приступить к изложению методов использования ADO-объектов, рассмотрим их место в иерархии уровней доступа к данным. Согласно архитектуре универсального доступа к данным (Universal Data Access, см. рис. 1),

данные не используются приложениями напрямую.

Таблица базы данных, почтовое сообщение или текстовый файл, представляющие собой источник данных, обрабатываются соответствующим OLE DB-интерфейсом (OLE DB-провайдером) и передаются приложению в универсальном формате. Промежуточный уровень, который находится выше OLE DB-провайдеров и занимается перекладом программных вызовов к ним, называется ADO. Фактически ADO является набором объектов и методов, объединяющих в себе доступ ко всем источникам данных, для которых существуют OLE DB-провайдеры. Это означа-

ет, что пользователю совершенно неважно, в каком именно виде хранятся данные, к которым он обращается, — ADO всегда предоставит их в единой стандартизированной форме.

Механизм ADO можно использовать в Microsoft Word для организации взаимодействия с СУБД, например Access. Рассмотрим такой пример. В делопроизводстве типовые документы могут подготавливаться различными должностными лицами и сопровождаться соответствующими подписями исполнителей. Одним из способов ускорить и облегчить создание таких документов является формирование собственного шаблона для каждого сотрудника, однако в этом случае очень трудоемкой становится операция внесения ка-



Рис. 1. Архитектура универсального доступа к данным UDA

ких-либо изменений. Более гибким представляется способ, при котором создается общий шаблон документа, куда любой пользователь имеет возможность вставить свои реквизиты. Создадим форму, которая бы обращалась к БД организации, выбирала из нее реквизиты подписи («ФИО», «должность») конкретного сотрудника и вставляла их в определенное место документа. Кроме того, поскольку формат подписи часто зависит от адресата, предусмотрим возможность выбора в форме нужного формата. Прежде всего сформируем запрос к БД, который назовем «Подписи», содержащий нужную нам информацию о сотрудниках (см. рис. 2).

Теперь можно приступить к созданию формы. В редакторе Visual Basic for Applications добавим к проекту новую форму и разместим на ней элементы управления, как показано на рис. 3. Раскрывающийся список (элемент

Листинг 1. Программа для формы выбора сотрудников

```
Dim adoConnection As ADODB.Connection
Dim adoRecordset As ADODB.Recordset
Dim ConnectString As String

Private Sub UserForm_Activate()
    ' обработка события Activate
    Set adoConnection = New ADODB.Connection
    Set adoRecordset = New ADODB.Recordset
    ConnectString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;" &
        "Data Source=C:\Организация.mdb"
    adoConnection.Open ConnectString
    adoRecordset.Open "Подписи", adoConnection
    Person_List_Combobox.Clear
    Do Until adoRecordset.EOF
        Person_List_Combobox.AddItem adoRecordset.Fields(
            0) & " " & adoRecordset.Fields(1)
        adoRecordset.MoveNext
    Loop
End Sub
```

Objects 2.1 Library. Подключение осуществляется путем выбора названия библиотеки в окне Tools → References.

ременные типа ADODB.Connection и ADODB.Recordset. Объект Connection представляет собой реальный сеанс связи с источником данных и содержит механизмы инициализации и поддержания соединения с соответствующим OLE DB-провайдером. Отмечу, что Connection является «универсальным» соединением, т.е. с его помощью можно подключаться к любому источнику данных, поддерживающему архитектуру OLE DB. Поэтому, перед тем как открыть соединение, необходимо определить параметры конкретного источника данных. Нужная конфигурация задается переменной ConnectString. После того как соединение с источником данных установлено, мы должны осуществить передачу из него данных в программу — эту операцию выполняет объект типа ADODB.Recordset.

Переменным Connection и Recordset необходимо присвоить новые значения. Удобнее всего выполнять такую операцию всякий раз, когда мы вызываем нашу форму. Поэтому в процедуре, обрабатывающей событие формы Activate, с помощью инструкции Set зададим новые Connection и Recordset. Перед тем как установить соединение с источником данных, наше приложение должно

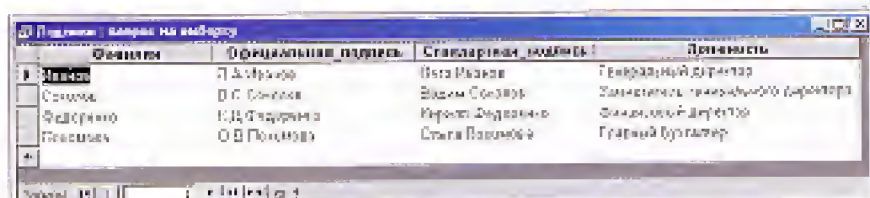


Рис. 2. Запрос реквизитов подписи

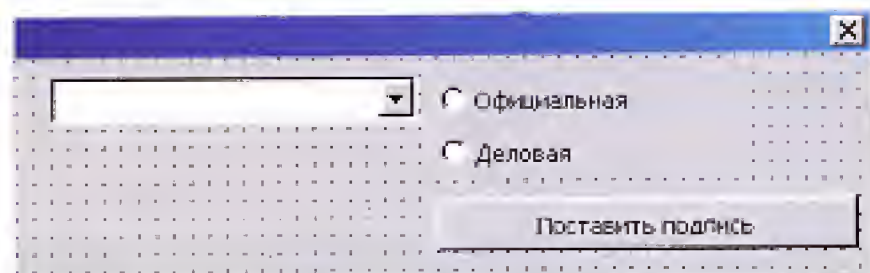


Рис. 3. Форма для выбора реквизитов сотрудника

ComboBox) будем использовать только для вывода списка фамилий сотрудников, поэтому свойству Locked присвоим значение True. При помощи кнопок выбора «Официальная» и «Служебная» будем выбирать нужный формат подписи: фамилия и инициалы или только фамилия и имя. Кнопку «Поставить подпись» будем использовать для вставки подписи в тело документа.

Для того чтобы иметь возможность использовать ADO-объекты в программе, необходимо подключить к редактору VBA содержащую эти объекты динамическую библиотеку ActiveX Data

Objects 2.1 Library. После подключения нужной нам библиотеки добавим в тело формы объявление нескольких служебных переменных и создадим процедуру, обрабатывающую событие Activate (активация формы см. листинг 1).

После подключения библиотеки ActiveX Data Objects 2.1 Library нам стали доступны все объекты ADO (см. рис. 4). Чтобы использовать их в форме, необходимо определить пе-

РЕФЕРЕНТ

www.referent.ru

Приглашаем к сотрудничеству региональных партнеров

(095)437-56-22

ПРАВОВАЯ
СИСТЕМА
НОВОГО
ПОКОЛЕНИЯ



объекта Connection. Если операция была проведена успешно, то State будет возвращать значение adStateOpen, если нет — adStateClosed. При желании вы можете убедиться в правильности своих действий с помощью следующего кода:

```

If adoConnection.State =
adStateOpen Then
MsgBox "Соединение открыто!"
Else
MsgBox "Соединение не может
быть сейчас открыто"
End If

```

Установив соединение с Microsoft Access, мы можем использовать объект Recordset. Как и Connection, это универсальный объект, поэтому его можно «вызывать» не только с таблицами СУБД. Нам необходимо обратиться к созданному ранее запросу «Подпись», выполнив метод Open объекта Recordset и передав ему в качестве параметров имя открытого соединения и название запроса:

```

adoRecordset.Open "Подпись",
adoConnection

```

Когда открывается доступ к набору данных, мы можем заполнить список объекта ComboBox фамилиями сотрудников организации. Перед заполнением на всякий случай очистим список от предыдущих значений. Ссылаться на значение конкретного поля можно инструкцией «!», например «!Фамилия».

Вспомним, что главная наша задача — оставить в текст документа реквизиты подписи сотрудника. Подготовим к этой операции нужный документ. Перейдем в окно редактирования документов и выберем место, где должен

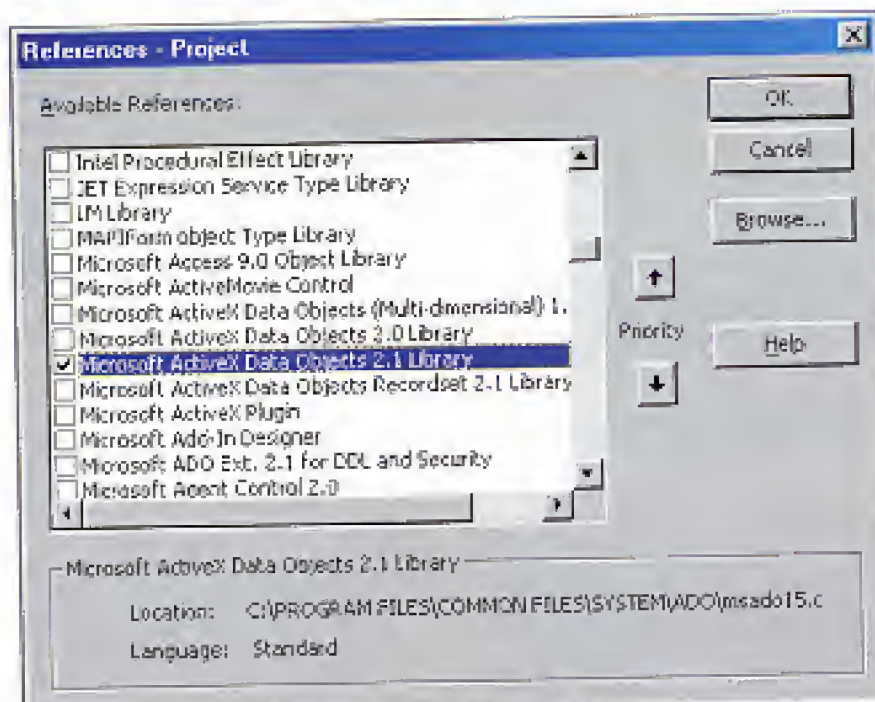


Рис. 4. Подключение динамической библиотеки ActiveX Data Object 2.1

передать объекту Connection строку, определяющую параметры этого соединения. Поскольку большинство параметров установлено в Connection по умолчанию, нам достаточно указать только физическое расположение источника данных и тип его OLE DB-провайдера. В строкеConnectionString укажем местонахождение нашей базы данных и определим, что это СУБД Microsoft Access.

Теперь мы полностью готовы открыть соединение. Наиболее простой способ это сделать заключается в передаче строки параметров методу Open объекта Connection:

```

adoConnection.Open ConnectString

```

Проверить, открыто ли соединение, можно, обратившись к свойству State

Листинг 2. Обработка нажатия кнопки «Поставить подпись»

```

Private Sub Sign_Button_Click()
    adoRecordset.MoveFirst
    adoRecordset.Move Person_List_Combobox.ListIndex
    With ActiveDocument
        If Simple_Sign_OptionButton.Value = True Then
            Variables("Имя").Value = adoRecordset!Смартная_подпись
        ElseIf Official_Sign_OptionButton.Value = True Then
            Variables("Имя").Value = adoRecordset!Официальная_подпись
        End If
        Variables("Должность").Value = adoRecordset!Должность
        Fields.Update
    End With
    adoRecordset.Close
    adoConnection.Close
    Set adoRecordset = Nothing
    Set adoConnection = Nothing
    Sign_Form.Hide
End Sub

```


Поле

Категория:

(Все)

Автоматизация документа

Дата и время

Нумерация

Ссылки и указатели

Сведения о документе

Сведения о пользователе

Связи и ссылки

Слайды

Формулы

Поле:

Compare

DocVariable

GoToButton

If

MacroButton

Print

Код поля: DOCVARIABLE_Имя

DOCVARIABLE_должность

Описание:

Вставка значения указанной переменной документа

☒ Сохранять форматирование при обновлении

ОК Отмена Параметры

Рис. 5. Задание поля с переменной

ментов и выберем место, где должна стоять должность автора. В окне Вставка → Поле добавим новое поле, содержащее периметрику документа «Должность» (см. рис. 5).

Таким же образом вставим в текст поле с переменной «Имя». Нам осталось только задать значения переменных документа в зависимости от выбранной фамилии. Напишем процедуру, обрабатывающую событие Click() кнопки «Поставить подпись» (см. листинг 2, с. 96).

В первую очередь нам необходимо получить запись в объекте Recordset, содержащую выбранную в ComboBox фамилию. Проще всего это сделать, «сдвинувшись» к началу набора записей и считав нужное количество ячеек (порядок следования фамилий в списках ComboBox и Recordset совпадает):

Теперь мы можем присвоить переменным документа нужные значения. Значения переменной «Имя» будем выбирать из полей «Стандартная_подпись» или «Деловая_подпись» в зависимости от того, какая кнопка выбора нажата. Чтобы внесенные изменения стали видны в тексте документа, необходимо выполнить операцию обновления полей:

Наконец, мы должны закрыть объекты Connection и Recordset. Хотя они и будут уничтожены при закрытии формы автоматически (как объявленные локально), лучше взять за правило всегда аккуратно закрывать все, что уже не нужно. В завершение операции закроем саму форму.

Наведем последний лоск. Вспомним, что в список макрокоманд Microsoft Word попадают только процедуры, записанные в модуле и имеющие тип public (общедоступные), и пустой список передаваемых в них параметров. Чтобы форма стала доступна в редакторе, необходимо добавить к проекту новый модуль и вставить в него процедуру вызова формы:

```
Public Sub Init()
    SignForm.Show
End Sub
```

Теперь наша форма полностью готова к использованию. Рассмотренный пример демонстрирует возможности использования механизма ADO. Универсальность и мощь этого средства, наряду с легкостью использования, делают его незаменимым помощником для пользователей любых категорий, даже новичков в программировании, при создании приложений доступа к данным. MS



COMPAQ PRESARIO 1700C

12" TFT, 64MB, 4GB HD, 65.2MHz
3.5" floppy, 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

HEWLETT-PACKARD Compaq 103

14" TFT, 16MB, 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

COMPAQ PRESARIO 1700C

12" TFT, 64MB, 4GB HD, 65.2MHz
3.5" floppy, 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

HEWLETT-PACKARD Compaq 103

14" TFT, 16MB, 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

COMPAQ PRESARIO 1700C

12" TFT, 64MB, 4GB HD, 65.2MHz
3.5" floppy, 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

КАРМАННЫЙ ПК



HP Jornada 720 Notebook PC

Processador StrongARM 200 MHz, RAM 64MB, Screen 10.4" Display 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

КАРМАННЫЙ ПК



Diamond Multimedia

Мультимедиа: 16MB, 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

КАРМАННЫЙ ПК



COMPAQ PAD H200

Processador StrongARM 200 MHz, RAM 64MB, Screen 10.4" Display 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

КАРМАННЫЙ ПК



PALM OS

Processador Motorola 68000 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video

КАРМАННЫЙ ПК



Flash USB drive

Flash drive 10.4" VGA, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video, 10.4" S-Video



КОМПЬЮТЕРНЫЕ МАГАЗИНЫ ЭР-СТАЙЛ МОСКВА

→ КОМПЬЮТЕРЫ 34/1
→ ПЕРИФЕРИЯ 2-4/44
→ ПОДРОБНОСТИ 1/16
→ ПОДРОБНОСТИ 2/1
→ ПОДРОБНОСТИ 3/36
→ ПОДРОБНОСТИ 4/10

WWW.R-STYLE.RU Интернет Магазин СДЕЛАЙ МНОГО ПОКУПОК И ПОЛУЧИ ШОПИНГ 904.10.01

ФИЛИАЛЫ: Санкт-Петербург: тел. 812 311-11-11, 812 311-11-12, 812 311-11-13, 812 311-11-14, 812 311-11-15, 812 311-11-16, 812 311-11-17, 812 311-11-18, 812 311-11-19, 812 311-11-20, 812 311-11-21, 812 311-11-22, 812 311-11-23, 812 311-11-24, 812 311-11-25, 812 311-11-26, 812 311-11-27, 812 311-11-28, 812 311-11-29, 812 311-11-30, 812 311-11-31, 812 311-11-32, 812 311-11-33, 812 311-11-34, 812 311-11-35, 812 311-11-36, 812 311-11-37, 812 311-11-38, 812 311-11-39, 812 311-11-40, 812 311-11-41, 812 311-11-42, 812 311-11-43, 812 311-11-44, 812 311-11-45, 812 311-11-46, 812 311-11-47, 812 311-11-48, 812 311-11-49, 812 311-11-50, 812 311-11-51, 812 311-11-52, 812 311-11-53, 812 311-11-54, 812 311-11-55, 812 311-11-56, 812 311-11-57, 812 311-11-58, 812 311-11-59, 812 311-11-60, 812 311-11-61, 812 311-11-62, 812 311-11-63, 812 311-11-64, 812 311-11-65, 812 311-11-66, 812 311-11-67, 812 311-11-68, 812 311-11-69, 812 311-11-70, 812 311-11-71, 812 311-11-72, 812 311-11-73, 812 311-11-74, 812 311-11-75, 812 311-11-76, 812 311-11-77, 812 311-11-78, 812 311-11-79, 812 311-11-80, 812 311-11-81, 812 311-11-82, 812 311-11-83, 812 311-11-84, 812 311-11-85, 812 311-11-86, 812 311-11-87, 812 311-11-88, 812 311-11-89, 812 311-11-90, 812 311-11-91, 812 311-11-92, 812 311-11-93, 812 311-11-94, 812 311-11-95, 812 311-11-96, 812 311-11-97, 812 311-11-98, 812 311-11-99, 812 311-12-00, 812 311-12-01, 812 311-12-02, 812 311-12-03, 812 311-12-04, 812 311-12-05, 812 311-12-06, 812 311-12-07, 812 311-12-08, 812 311-12-09, 812 311-12-10, 812 311-12-11, 812 311-12-12, 812 311-12-13, 812 311-12-14, 812 311-12-15, 812 311-12-16, 812 311-12-17, 812 311-12-18, 812 311-12-19, 812 311-12-20, 812 311-12-21, 812 311-12-22, 812 311-12-23, 812 311-12-24, 812 311-12-25, 812 311-12-26, 812 311-12-27, 812 311-12-28, 812 311-12-29, 812 311-12-30, 812 311-12-31, 812 311-12-32, 812 311-12-33, 812 311-12-34, 812 311-12-35, 812 311-12-36, 812 311-12-37, 812 311-12-38, 812 311-12-39, 812 311-12-40, 812 311-12-41, 812 311-12-42, 812 311-12-43, 812 311-12-44, 812 311-12-45, 812 311-12-46, 812 311-12-47, 812 311-12-48, 812 311-12-49, 812 311-12-50, 812 311-12-51, 812 311-12-52, 812 311-12-53, 812 311-12-54, 812 311-12-55, 812 311-12-56, 812 311-12-57, 812 311-12-58, 812 311-12-59, 812 311-12-60, 812 311-12-61, 812 311-12-62, 812 311-12-63, 812 311-12-64, 812 311-12-65, 812 311-12-66, 812 311-12-67, 812 311-12-68, 812 311-12-69, 812 311-12-70, 812 311-12-71, 812 311-12-72, 812 311-12-73, 812 311-12-74, 812 311-12-75, 812 311-12-76, 812 311-12-77, 812 311-12-78, 812 311-12-79, 812 311-12-80, 812 311-12-81, 812 311-12-82, 812 311-12-83, 812 311-12-84, 812 311-12-85, 812 311-12-86, 812 311-12-87, 812 311-12-88, 812 311-12-89, 812 311-12-90, 812 311-12-91, 812 311-12-92, 812 311-12-93, 812 311-12-94, 812 311-12-95, 812 311-12-96, 812 311-12-97, 812 311-12-98, 812 311-12-99, 812 311-13-00, 812 311-13-01, 812 311-13-02, 812 311-13-03, 812 311-13-04, 812 311-13-05, 812 311-13-06, 812 311-13-07, 812 311-13-08, 812 311-13-09, 812 311-13-10, 812 311-13-11, 812 311-13-12, 812 311-13-13, 812 311-13-14, 812 311-13-15, 812 311-13-16, 812 311-13-17, 812 311-13-18, 812 311-13-19, 812 311-13-20, 812 311-13-21, 812 311-13-22, 812 311-13-23, 812 311-13-24, 812 311-13-25, 812 311-13-26, 812 311-13-27, 812 311-13-28, 812 311-13-29, 812 311-13-30, 812 311-13-31, 812 311-13-32, 812 311-13-33, 812 311-13-34, 812 311-13-35, 812 311-13-36, 812 311-13-37, 812 311-13-38, 812 311-13-39, 812 311-13-40, 812 311-13-41, 812 311-13-42, 812 311-13-43, 812 311-13-44, 812 311-13-45, 812 311-13-46, 812 311-13-47, 812 311-13-48, 812 311-13-49, 812 311-13-50, 812 311-13-51, 812 311-13-52, 812 311-13-53, 812 311-13-54, 812 311-13-55, 812 311-13-56, 812 311-13-57, 812 311-13-58, 812 311-13-59, 812 311-13-60, 812 311-13-61, 812 311-13-62, 812 311-13-63, 812 311-13-64, 812 311-13-65, 812 311-13-66, 812 311-13-67, 812 311-13-68, 812 311-13-69, 812 311-13-70, 812 311-13-71, 812 311-13-72, 812 311-13-73, 812 311-13-74, 812 311-13-75, 812 311-13-76, 812 311-13-77, 812 311-13-78, 812 311-13-79, 812 311-13-80, 812 311-13-81, 812 311-13-82, 812 311-13-83, 812 311-13-84, 812 311-13-85, 812 311-13-86, 812 311-13-87, 812 311-13-88, 812 311-13-89, 812 311-13-90, 812 311-13-91, 812 311-13-92, 812 311-13-93, 812 311-13-94, 812 311-13-95, 812 311-13-96, 812 311-13-97, 812 311-13-98, 812 311-13-99, 812 311-14-00, 812 311-14-01, 812 311-14-02, 812 311-14-03, 812 311-14-04, 812 311-14-05, 812 311-14-06, 812 311-14-07, 812 311-14-08, 812 311-14-09, 812 311-14-10, 812 311-14-11, 812 311-14-12, 812 311-14-13, 812 311-14-14, 812 311-14-15, 812 311-14-16, 812 311-14-17, 812 311-14-18, 812 311-14-19, 812 311-14-20, 812 311-14-21, 812 311-14-22, 812 311-14-23, 812 311-14-24, 812 311-14-25, 812 311-14-26, 812 311-14-27, 812 311-14-28, 812 311-14-29, 812 311-14-30, 812 311-14-31, 812 311-14-32, 812 311-14-33, 812 311-14-34, 812 311-14-35, 812 311-14-36, 812 311-14-37, 812 311-14-38, 812 311-14-39, 812 311-14-40, 812 311-14-41, 812 311-14-42, 812 311-14-43, 812 311-14-44, 812 311-14-45, 812 311-14-46, 812 311-14-47, 812 311-14-48, 812 311-14-49, 812 311-14-50, 812 311-14-51, 812 311-14-52, 812 311-14-53, 812 311-14-54, 812 311-14-55, 812 311-14-56, 812 311-14-57, 812 311-14-58, 812 311-14-59, 812 311-14-60, 812 311-14-61, 812 311-14-62, 812 311-14-63, 812 311-14-64, 812 311-14-65, 812 311-14-66, 812 311-14-67, 812 311-14-68, 812 311-14-69, 812 311-14-70, 812 311-14-71, 812 311-14-72, 812 311-14-73, 812 311-14-74, 812 311-14-75, 812 311-14-76, 812 311-14-77, 812 311-14-78, 812 311-14-79, 812 311-14-80, 812 311-14-81, 812 311-14-82, 812 311-14-83, 812 311-14-84, 812 311-14-85, 812 311-14-86, 812 311-14-87, 812 311-14-88, 812 311-14-89, 812 311-14-90, 812 311-14-91, 812 311-14-92, 812 311-14-93, 812 311-14-94, 812 311-14-95, 812 311-14-96, 812 311-14-97, 812 311-14-98, 812 311-14-99, 812 311-15-00, 812 311-15-01, 812 311-15-02, 812 311-15-03, 812 311-15-04, 812 311-15-05, 812 311-15-06, 812 311-15-07, 812 311-15-08, 812 311-15-09, 812 311-15-10, 812 311-15-11, 812 311-15-12, 812 311-15-13, 812 311-15-14, 812 311-15-15, 812 311-15-16, 812 311-15-17, 812 311-15-18, 812 311-15-19, 812 311-15-20, 812 311-15-21, 812 311-15-22, 812 311-15-23, 812 311-15-24, 812 311-15-25, 812 311-15-26, 812 311-15-27, 812 311-15-28, 812 311-15-29, 812 311-15-30, 812 311-15-31, 812 311-15-32, 812 311-15-33, 812 311-15-34, 812 311-15-35, 812 311-15-36, 812 311-15-37, 812 311-15-38, 812 311-15-39, 812 311-15-40, 812 311-15-41, 812 311-15-42, 812 311-15-43, 812 311-15-44, 812 311-15-45, 812 311-15-46, 812 311-15-47, 812 311-15-48, 812 311-15-49, 812 311-15-50, 812 311-15-51, 812 311-15-52, 812 311-15-53, 812 311-15-54, 812 311-15-55, 812 311-15-56, 812 311-15-57, 812 311-15-58, 812 311-15-59, 812 311-15-60, 812 311-15-61, 812 311-15-62, 812 311-15-63, 812 311-15-64, 812 311-15-65, 812 311-15-66, 812 311-15-67, 812 311-15-68, 812 311-15-69, 812 311-15-70, 812 311-15-71, 812 311-15-72, 812 311-15-73, 812 311-15-74, 812 311-15-75, 812 311-15-76, 812 311-15-77, 812 311-15-78, 812 311-15-79, 812 311-15-80, 812 311-15-81, 812 311-15-82, 812 311-15-83, 812 311-15-84, 812 311-15-85, 812 311-15-86, 812 311-15-87, 812 311-15-88, 812 311-15-89, 812 311-15-90, 812 311-15-91, 812 311-15-92, 812 311-15-93, 812 311-15-94, 812 311-15-95, 812 311-15-96, 812 311-15-97, 812 311-15-98, 812 311-15-99, 812 311-16-00, 812 311-16-01, 812 311-16-02, 812 311-16-03, 812 311-16-04, 812 311-16-05, 812 311-16-06, 812 311-16-07, 812 311-16-08, 812 311-16-09, 812 311-16-10, 812 311-16-11, 812 311-16-12, 812 311-16-13, 812 311-16-14, 812 311-16-15, 812 311-16-16, 812 311-16-17, 812 311-16-18, 812 311-16-19, 812 311-16-20, 812 311-16-21, 812 311-16-22, 812 311-16-23, 812 311-16-24, 812 311-16-25, 812 311-16-26, 812 311-16-27, 812 311-16-28, 812 311-16-29, 812 311-16-30, 812 311-16-31, 812 311-16-32, 812 311-16-33, 812 311-16-34, 812 311-16-35, 812 311-16-36, 812 311-16-37, 812 311-16-38, 812 311-16-39, 812 311-16-40, 812 311-16-41, 812 311-16-42, 812 311-16-43, 812 311-16-44, 812 311-16-45, 812 311-16-46, 812 311-16-47, 812 311-16-48, 812 311-16-49, 812 311-16-50, 812 311-16-51, 812 311-16-52, 812 311-16-53, 812 311-16-54, 812 311-16-55, 812 311-16-56, 812 311-16-57, 812 311-16-58, 812 311-16-59, 812 311-16-60, 812 311-16-61, 812 311-16-62, 812 311-16-63, 812 311-16-64, 812 311-16-65, 812 311-16-66, 812 311-16-67, 812 311-16-68, 812 311-16-69, 812 311-16-70, 812 311-16-71, 812 311-16-72, 812 311-16-73, 812 311-16-74, 812 311-16-75, 812 311-16-76, 812 311-16-77, 812 311-16-78, 812 311-16-79, 812 311-16-80, 812 311-16-81, 812 311-16-82, 812 311-16-83, 812 311-16-84, 812 311-16-85, 812 311-16-86, 812 311-16-87, 812 311-16-88, 812 311-16-89, 812 311-16-90, 812 311-16-91, 812 311-16-92, 812 311-16-93, 812 311-16-94, 812 311-16-95, 812 311-16-96, 812 311-16-97, 812 311-1